

## Foam mattress

**Publication number:** DE19700132

**Publication date:** 1998-07-09

**Inventor:** SCHWENK HANS ULRICH DIPL ING (DE)

**Applicant:** SCHWENK HANS ULRICH DIPL ING (DE)

**Classification:**

- international: **A47C27/14**; A61G7/057; **A47C27/14**; A61G7/057;  
(IPC1-7): A47C31/10; A47C27/18; A47C27/15;  
A47C31/12

- european: A47C27/14D; A47C27/14F

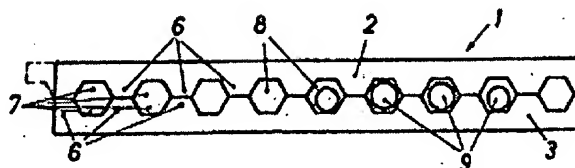
**Application number:** DE19971000132 19970103

**Priority number(s):** DE19971000132 19970103

[Report a data error here](#)

### Abstract of DE19700132

The foam mattress has chambers separated by webs and filled individually and selectively with fillers (9). The fillers are made from foam material of the same or different hardness and/or the same or different cross-section. The fillers can be gas-filled or fluid-filled tubes or tubes filled with a mixture of gas and fluid. Different gas pressures can be used. The fillers can have different wall thicknesses in different chambers.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 197 00 132 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**A 47 C 27/18**  
A 47 C 31/12  
A 47 C 27/15  
// A47C 31/10

②1 Aktenzeichen: 197 00 132.7  
②2 Anmeldetag: 3. 1. 97  
④3 Offenlegungstag: 9. 7. 98

DE 197 00 132 A 1

⑦1 Anmelder:  
Schwenk, Hans Ulrich, Dipl.-Ing., 72766 Reutlingen,  
DE

⑦2 Erfinder:  
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

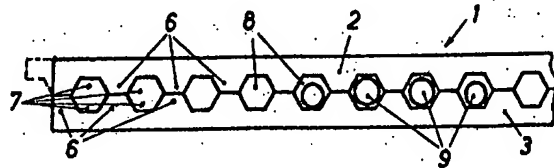
⑤4 Schaumstoffmatratze mit Kammern und Stegen

⑤7 Um eine über ihre Länge gleichmäßig mit quer verlaufenden Kammern 8 versehene Schaumstoffmatratze 1 in bestimmten Bereichen ihrer Länge härter zu gestalten, ist vorgesehen, in die in diesem Bereich liegenden Kammern 8 Füllkörper 9 einzulegen, die diese Kammern mehr oder minder ausfüllen und die Nachgiebigkeit der Schaumstoffmatratze gegen Druckbelastung dort erhöhen. Die Füllkörper 9 bestehen vorteilhaft aus gas- oder flüssigkeitsgefüllten Schläuchen und/oder aus Schaumstoffkörpern.

Um das beabsichtigte Maß der Verhärtung der Schaumstoffmatratze genügend variabel zu gestalten, können Füllkörper unterschiedlicher Querschnittsfläche und/oder unterschiedlicher Stauchhärte und/oder mit unterschiedlichem Innendruck bzw. Füllgrad verwendet werden.

In einer Variante der Erfindung wird vorgeschlagen, die schlauchförmigen Füllkörper 9 mittels Leitungen 19, 20, 21 untereinander zu verbinden, um so einen Druckausgleich zwischen verschiedenen, unterschiedlich belasteten Bereichen der Schaumstoffmatratze zu erreichen.

Um eine über ihre Länge gleichmäßig mit quer verlaufenden Stegen versehene Schaumstoffmatratze in bestimmten Bereichen ihrer Länge weicher zu gestalten, ist vorgesehen, in die in diesem Bereich liegenden Stege mit Ausnehmungen zu versehen.



DE 197 00 132 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Schaumstoffmatratze mit quer und/oder parallel zu ihrer Längsrichtung liegenden, durch Stege getrennten Kammern.

Es ist bekannt (DE 29 35 438), Schaumstoffmatratzen mit quer zu ihrer Längsrichtung liegenden Kammern zu versehen, sei es, um die Nachgiebigkeit der Schaumstoffmatratze zu erhöhen, sei es, um die Belüftung der Schaumstoffmatratze zu verbessern. Vorteilhafterweise werden diese Kammern dadurch erzielt, daß Schaumstoffplatten durch verlustlose Trennschnitte entlang krenellierter Linien gespalten und die so entstandenen, Stege und Nuten aufweisenden Schaumstofflagen gegeneinander versetzt oder in zweckentsprechender Kombination paarweise verbunden werden.

Mittels der so gebildeten Kammern bzw. Stege unterschiedlicher Querschnittsfläche können in Verbindung mit unterschiedlich harten und/oder unterschiedlich dicken Ausgangs-Schaumstoffplatten Schaumstoffmatratzen sehr unterschiedlicher Härte hergestellt werden.

Ein verlustloser Trennschnitt durch die Ausgangs-Schaumstoffplatten ergibt jedoch über die Breite und Länge der Schaumstoffmatratze gleichmäßig durchlaufende Steghöhen und Stegabstände und damit gleiche Kammern, so daß eine Schaumstoffmatratze aus derartigen Schaumstofflagen über ihre ganze Fläche gleichmäßige Härte aufweist.

Es ist häufig erwünscht, die Härte einer solchen Schaumstoffmatratze nachträglich in bestimmten Bereichen zu erhöhen. So soll bspw. der Bereich, in dem die Lendenwirbel aufliegen, weniger nachgiebig sein als die benachbarten Bereiche, um diesen konkaven Bereich des Rückens, bzw. in Seitenlage der Taille, anatomisch richtig zu stützen. In anderen Fällen soll bspw. der Schulterbereich nachgiebiger sein als die benachbarten Bereiche, um insbesondere in Seitenlage den Schultern die Möglichkeit zu geben, tiefer einzusinken und dadurch den Kopf besser zu stützen. Häufig ist auch erwünscht, eine Matratze in ihren Randbereichen härter auszuführen als in der Mitte, um ein unbeabsichtigtes Herabrollen bei unruhigem Schlaf zu erschweren.

Der Erfindung war daher die Aufgabe gestellt, eine Möglichkeit anzugeben, eine Schaumstoffmatratze der eingangs genannten Art in bestimmten Bereichen nachträglich härter oder weicher zu machen. Sie löst diese Aufgabe durch die im Kennzeichen der Ansprüche 1 und 14 genannten Merkmale.

Durch Einlegen von Füllkörpern geringerer oder größerer oder über ihre Länge unterschiedlicher Querschnittsfläche und/oder Härte in ausgewählte Kammern und/oder Bereiche der Kammern der Schaumstoffmatratze werden diese Kammern weniger oder mehr ausgefüllt und setzen demgemäß einer Druckbelastung in diesem Bereich geringeren oder höheren Widerstand entgegen.

Diese Füllkörper können ebenso wie die Matratze aus Schaumstoff bestehen. Als Zylinder ausgebildete Füllkörper können unterschiedliche Durchmesser, als Rohre ausgeführte Füllkörper können unterschiedliche Durchmesser oder unterschiedliche Rohrstärke aufweisen. Unterschiedliche Härten können durch Schaumstoffe unterschiedlichen Raumgewichtes erreicht werden.

Das Maß der Verhärtung kann dann vorteilhaft bestimmt werden, wenn die Füllkörper als mit Medium gefüllte, druckdicht geschlossene Schläuche ausgebildet sind. Diese Ausbildung der Füllkörper gestattet nämlich durch Wahl der Füllung mit Gas oder/und Flüssigkeit, durch Wahl des Gasdruckes bzw. des Füllgrades bei Flüssigkeitsfüllung, durch Wahl der Steifigkeit der Schlauchwand und/oder über ihre Länge unterschiedliche Querschnittsfläche, Füllvolumina in einem weiten Einstellbereich zu realisieren. Entsprechend

variabel ist demgemäß die mittels dieser Füllkörper erreichbare Verhärtung der Schaumstoffmatratze, die dann einer Druckbelastung in mit Füllkörpern belegten Bereichen gestuft höheren Widerstand entgegensetzt.

Während eine Flüssigkeitsfüllung inkompressibel ist und daher nur die Wirkung hat, höheren Druck auf andere Bereiche zu übertragen und somit ausgleichend zu wirken, ist eine Gasfüllung darüber hinaus kompressibel und wirkt damit auch federnd. Diese unterschiedliche Wirkung läßt auch eine Kombination von Gas- und Flüssigkeitsfüllung in jedem einzelnen schlauchförmigen Füllkörper als sinnvoll erscheinen.

Die Füllkörper bestehen aus Schläuchen aus gas- bzw. flüssigkeitsdichtem Material mit vorzugsweise etwa der Breite bzw. der Länge der Matratze entsprechender Länge, die endseitig geschlossen sind. Eine Gasfüllung besteht vorzugsweise aus Luft, eine Flüssigkeitsfüllung vorzugsweise aus Wasser.

Das durch das Einlegen der schlauchförmigen Füllkörper bewirkte mehr oder weniger weitgehende Ausfüllen der Kammern und damit Verhärten einer Schaumstoffmatratze hängt von den oben aufgeführten Parametern ab. Um den Grad der erzielten Verhärtung wählen zu können und auch um die Zunahme der Härte in den verhärteten Bereich gestuft ansteigen lassen zu können, können schlauchförmige Füllkörper mit unterschiedlichen, bspw. zwei oder drei unterschiedlichen Querschnittsflächen, Gasdrücken bzw. Füllgraden oder Wandsteifigkeiten vorgesehen sein.

Mittels der in einzelne Kammern eingelegten Füllkörper kann die Härte der Schaumstoffmatratze sowohl über ihre Länge als auch über ihre Breite verändert werden.

So kann bei einer Schaumstoffmatratze mit quer zur Längsrichtung liegenden Kammern durch Einlegen von Füllkörpern bestimmten Füllvolumens in bestimmte Kammern die Härte der Schaumstoffmatratze entlang ihrer Länge eingestellt werden. Wenn bei dieser Schaumstoffmatratze die Härte auch quer zur Längsrichtung verändert werden soll, können in die Kammern Füllkörper mit unterschiedlichem Füllvolumen über ihre Länge oder kurze Füllkörper in den zu verhärtenden Bereich eingelegt werden.

Ein Verhärten quer zur Längsrichtung einer Schaumstoffmatratze kann dann einfach erreicht werden, wenn die Schaumstoffmatratze längs liegende Kammern aufweist, in die in dem zu verhärtenden Bereich Füllkörper eingelegt werden können. Ein Verhärten bestimmter Bereiche längs der Schaumstoffmatratze kann hier durch Einlegen von Füllkörpern mit unterschiedlichem Füllvolumen über ihre Länge oder kurzer Füllkörper erreicht werden.

Eine besonders einfache Möglichkeit zum Verhärten eines Schaumstoffmatratze sowohl quer als auch parallel zu ihrer Längsrichtung ist dann gegeben, wenn die Schaumstoffmatratze sowohl quer als auch parallel zu ihrer Längsrichtung liegende Kammern aufweist. Durch Einlegen von Füllkörpern in die quer liegenden Kammern kann die Schaumstoffmatratze in Bereichen entlang ihrer Länge, durch Einlegen von Füllkörpern in die längs liegenden Kammern kann die Schaumstoffmatratze in Bereichen quer zu ihrer Längsrichtung, bspw. in den Randbereichen verhärtet werden, um ein unbeabsichtigtes Herabrollen eines Schlafenden zu verhindern.

Zwischen gas- oder flüssigkeitsgefüllten schlauchförmigen Füllkörpern einer Schaumstoffmatratze kann erfindungsgemäß über Verbindungsschläuche ein Druckausgleich stattfinden, durch den die von einer Matratze gewährte Unterstützung eines Körpers gleichmäßig auf alle Körperbereiche verteilt werden kann. Hierbei werden dann nicht bestimmte Bereiche der Schaumstoffmatratze verhärtet, sondern die Schaumstoffmatratze insgesamt.

Wenn bei Verwendung mit Schläuchen verbundener Füllkörper verhindert werden soll, daß die Schaumstoffmatratze einen aufliegenden Körper schaukeln läßt, können die Schlauchverbindungen mit engem Querschnitt ausgeführt oder mittels Blenden verengt sein. Dadurch werden Druckunterschiede nur allmählich ausgeglichen und ein Schaukeln vermieden.

Die schlauchförmigen Füllkörper können bereits bei der Herstellung der Schaumstoffmatratze funktionsgerecht in die Kammern eingelegt werden. Wenn die Schaumstoffmatratze dann allseits geschlossen wird, liegt die Verhärtung bezüglich ihres Bereiches und ihres Ausmaßes fest. Die schlauchförmigen Füllkörper können jedoch auch nachträglich nach den persönlichen Ansprüchen des Benutzers der Schaumstoffmatratze in die Kammern eingeschoben werden. In diesem Falle bleiben die Kammern jedenfalls an einer Längsseite der Schaumstoffmatratze offen, so daß dort schlauchförmige Füllkörper beliebig eingeschoben oder herausgenommen werden können. Damit die schlauchförmigen Füllkörper bei mindestens einseitig offenen Kammern am vorgesehenen Ort verbleiben, ist die Schaumstoffmatratze mit einer Hülle umgeben, die an der Seite, an der die Kammern offen liegen und in mindestens dem Bereich, in dem ein Einlegen bzw. Entnehmen von schlauchförmigen Füllkörpern in Frage kommt, geöffnet werden kann.

Durch das Anbringen von Ausnehmungen in den Stegen ist die Möglichkeit geboten, das Substanzvolumen der Matratze und damit ihren Widerstand gegen Belastung in den mit diesen Ausnehmungen versehenen Bereichen durch Herausnehmen der Ausnehmungs-Ausschnitte zu vermindern.

Es ist bereits eine Obermatratze mit Schaumstoffkern bekannt (EP 0 018 046 B), die zur raschen Trocknung nach einer Wäsche aus zwei sehr dünnen, übereinanderzuschlagenden Schaumstofflagen besteht. Um dieser dünnen Obermatratze die für ausreichende Stützung des ruhenden Körpers erforderliche Steifigkeit zu geben, sind Versteifungsstäbe vorgesehen, die in wellenförmige Einbuchtungen der Schaumstofflagen einzulegen sind. Hierdurch wird erkennbar nicht ein Erhöhen der Härte, also des Widerstandes gegen Druckbelastung, sondern höhere Steifigkeit gegen Durchbiegung der dünnen Schaumstofflagen angestrebt.

Um den Grad der erzielten größeren Nachgiebigkeit wählen zu können und auch um die Abnahme der Härte in dem vorgesehenen Bereich gestuft erfolgen zu lassen, sind Ausnehmungen mit unterschiedlichen Querschnittsflächen vorgesehen.

Anstelle oder in Ergänzung der vorstehend beschriebenen Möglichkeit, eine Matratze durch Einlegen von Formkörpern in Kammern härter zu machen, können auch in die Ausnehmungen Formkörper größerer Stauchhärte als derjenigen des Schaumstoffes, aus dem die Matratze besteht, eingelegt werden.

In den Figuren der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Schaumstoffmatratze dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 die Seitenansicht eines Abschnittes einer durch einen Trennschnitt gespaltenen Schaumstoffplatte;

Fig. 2 die Seitenansicht eines Abschnittes einer Schaumstoffmatratze aus den gemäß Fig. 1 hergestellten Schaumstofflagen mit Kammern;

Fig. 3 und 4 Seitenansichten von Abschnitten von Schaumstoffmatratzen aus Schaumstofflagen anderen Querschnitts;

Fig. 5 den Querschnitt durch eine Schaumstoffmatratze mit quer und längs liegenden Kammern;

Fig. 6 die Draufsicht auf und lagenweise Schnitte durch eine Schaumstoffmatratze mit sowohl quer als auch längs

liegenden Kammern;

Fig. 7 und 8 Längsschnitte durch Kammern mit Füllkörpern unterschiedlicher Art;

Fig. 9 die Seitenansicht der Schaumstoffmatratze der Fig. 8;

Fig. 10 die Seitenansicht eines Abschnittes einer Schaumstoffmatratze mit Ausnehmungen in den Stegen;

Fig. 11 eine Darstellung wie in Fig. 1 mit einem Ausnehmungen schneidenden Trennschnitt.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, besteht die Schaumstoffmatratze 1 aus einer oberen Schaumstofflage 2 und einer unteren Schaumstofflage 3, die gemäß Fig. 1 durch einen kreneulierenden Schnitt 4 aus einer Schaumstoffplatte 5 hergestellt sind und symmetrische Stege 6 und Nuten 7 aufweisen. Die Schaumstoffplatten 2, 3 sind mit ihren Stegen 6 aufeinandergelegt, so daß Kammern 8 entstehen. Das in Fig. 2 gestrichelte Endstück der oberen Schaumstofflage 2 der Fig. 1 wird abgetrennt. Je nach Verlauf des Schnittes 4 werden in der entstehenden Matratze quer oder längs verlaufende Kammern 8 gebildet.

Die Kammern 8 erhöhen die Nachgiebigkeit der Schaumstoffmatratze über die Nachgiebigkeit des Schaumstoffes als solchem hinaus. Wie aus den Fig. 3 und 4 erkennbar, ist eine Vielzahl anderer Schnittführungen zum Herstellen von Schaumstofflagen 2, 3 mit unterschiedlich hohen und/oder breiten Stegen 6 und Nuten 7 oder nur Stegen und Nuten an einer Schaumstofflage möglich, mittels deren Schaumstoffmatratzen 1 mit Kammern 8 unterschiedlicher Querschnittsform und -fläche erzielbar sind.

In der Schaumstoffmatratze 1 der Fig. 2 sind vier der Kammern 8 in einem Bereich, in dem die Schaumstoffmatratze weniger nachgiebig sein soll, mindestens teilweise durch eingelegte Füllkörper 9 ausgefüllt. Die Füllkörper 9 sind im Querschnitt rund, sie können jedoch auch andere Querschnittsformen aufweisen, insbesondere eine den im Querschnitt trapezförmigen Kammern 8 der Fig. 3 und 4 angepaßte.

Die durch das Einlegen eines Füllkörpers 9 erzielte Verhärtung der Schaumstoffmatratze 1 hängt ersichtlich vom Verhältnis der Querschnittsfläche des Füllkörpers zur Querschnittsfläche der Kammer 8 ab, in den er eingeschoben ist. Je weiter ein Füllkörper 9 eine Kammer 8 ausfüllt und je höher die Steifigkeit seines Materials ist, um so mehr verhärtet er die Schaumstoffmatratze im Bereich der Kammer, in die er eingeschoben ist.

Die Füllkörper 9 können in der einfachsten Form wie die Matratze selbst aus Schaumstoff bestehen. Eine wesentlich größere Anpassungsfähigkeit an die Erfordernisse und auch ein höherer Komfort und damit Gebrauchswert ist aber dann gegeben, wenn die Füllkörper 9 aus mediumgefüllten Schläuchen bestehen. Hier hängt die durch das Einlegen eines Füllkörpers 9 erzielte Verhärtung u. a. von der Steifigkeit der Schlauchfolie, aus der der schlauchförmige Füllkörper besteht und vom Gasdruck im schlauchförmigen Füllkörper bzw. vom Füllgrad des schlauchförmigen Füllkörpers ab, wenn die Füllung aus Flüssigkeit besteht.

Die Enden der Schläuche sind - wie aus Fig. 7 und 8 ersichtlich - bspw. mittels Kappen 10 gas- bzw. flüssigkeitsdicht geschlossen. Eine Gasfüllung eines schlauchförmigen Füllkörpers 9 kann unter atmosphärischem oder höherem Druck stehen. Abgesehen von der in Fig. 8 und 9 dargestellten Lösung sind die schlauchförmigen Füllkörper in der Regel geschlossen, sie können aber auch hier nicht dargestellte Ventile aufweisen, mittels derer der Gasdruck bei Bedarf verändert oder Gasverlust ersetzt bzw. der Füllgrad verändert oder Flüssigkeitsverlust ersetzt werden kann.

Die Querschnittsfläche der Füllkörper 9 kann einheitlich sein, wie jedoch aus Fig. 2 erkennbar, ist die Querschnitts-

fläche der äußeren Füllkörper 9 geringer als die der mittleren. Damit wird die Wirkung erzielt, daß die Verhärtung der Schaumstoffmatratze in dem mit Füllkörpern 9 belegten Bereich nicht in einer u. U. unbequem fühlbaren Stufe, sondern allmählich zunimmt. Diese Wirkung kann selbstverständlich auch mit Füllkörpern 9 einheitlicher Querschnittsfläche, jedoch – je nach Ausführungsform – unterschiedlicher Stauchhärte, unterschiedlicher Wandsteifigkeit oder unterschiedlichen Gasdruckes oder Füllgrades – kurz: anderen Füllvolumens – erreicht werden.

Eine besonders große Variabilität bezüglich möglicher Verhärtung in bestimmten Bereichen weist eine Schaumstoffmatratze 1' gemäß den Fig. 5 und 6 auf, die sowohl quer liegende Kammern 8 als auch parallel zu ihrer Längsrichtung liegende Kammern 8' besitzt. Um den Aufbau dieser Schaumstoffmatratze 1' erkennbar zu machen, ist sie in dem rechten Bereich 11 bis in die – im Gegensatz zu der Ausführungsform der Fig. 5 hier unten angeordneten – längs liegenden Kammern 8', im mittleren Bereich 12 bis in die quer liegenden Kammern 8 und im linken Bereich 13 nicht aufgeschnitten.

Bei der dargestellten Schaumstoffmatratze 1' sind in die den seitlichen Rändern benachbarten, längs liegenden Kammern 8' Füllkörper 9' eingelegt, um die Schaumstoffmatratze am Rande härter zu machen und dadurch ein unbeabsichtigtes Herabrollen zu erschweren. In die quer liegenden Kammern 8 sind in bestimmten Bereichen Füllkörper 9 eingelegt, um die Schaumstoffmatratze 1' in diesen Bereichen zu ver härten. Auch im Bereich 16 des Kopfes sind Füllkörper 9 eingelegt, um hier den Kopf infolge der höheren Härte der Matratze höher zu lagern.

Wie erkennbar, sind an den Enden der mit Füllkörpern belegten Bereichen 14, 15 und 16 Füllkörper 9 mit geringerem Füllvolumen eingelegt, um die Verhärtung allmählich zu bzw. abnehmen zu lassen.

Die Füllkörper 9 können über ihre Länge einheitlichen Querschnitt aufweisen. Sie ver härten dann die Schaumstoffmatratze 1 über deren Breite gleichmäßig. Wie aus dem Längsschnitt durch eine Kammer 8 der Fig. 7 erkennbar, können die Füllkörper 9 aber auch gegen ihren mittleren Bereich zu geringeren Querschnitt aufweisen und ver härten dann die Matratze in diesem mittleren Bereich weniger als in den Randbereichen. Die Querschnittsverminderung der Füllkörper 9 kann, wie nicht näher dargestellt, so weit gehen, daß im mittleren Bereich praktisch keine Verhärtung bewirkt wird. Im Extremfall können von beiden Seiten der Schaumstoffmatratze kurze, sich nur über einen Teil der Breite oder Länge der Schaumstoffmatratze erstreckende Füllkörper 9 in die Kammern 8 eingeschoben werden. In aller Regel werden sie durch die vor allem im mittleren Bereich erfolgenden Belastung der Schaumstoffmatratze in deren Randbereichen gehalten, sie können jedoch auch bspw. durch Kleben in der vorgesehenen Position fixiert werden.

Damit die Füllkörper 9 nicht aus den Kammern 8 herausrutschen, ist die Schaumstoffmatratze 1 von einer Hülle 17 bspw. aus Gewebe umhüllt, die an der offenen Längsseite einen Verschuß 18, etwa einen Reiß- oder Klettverschuß, aufweist. Nach Öffnen dieses Verschlusses können Füllkörper 9 entnommen oder eingelegt werden. Durch eine derartige Hülle 13 können auch die beiden Schaumstofflagen 2, 3 einer Matratze ohne die Notwendigkeit einer Klebung zusammengehalten werden.

Wenn gas- oder flüssigkeitsgefüllte schlauchförmige Füllkörper 9 einer Schaumstoffmatratze 1 wie in Fig. 8 und 9 dargestellt, Schlauchstutzen 22 aufweisen, die durch Verbindungsschläuche 19 und T-Stücke 20 bzw. L-Stücke 21 untereinander fluidisch verbunden sind, kann ein Druckausgleich zwischen den einzelnen schlauchförmigen Füllkörpern er-

folgen. Dies hat die Wirkung, daß eine so ausgestattete Schaumstoffmatratze bei stärkerem Eindringen in einem Bereich ihrer Länge, bspw. durch breitere Körperregionen wie etwa das Becken oder die Schultern, dort nachgibt und dafür in einem anderen, weniger tief eingedrückten Bereich, etwa der Taille, stärker unterstützt.

Insgesamt erfolgt aber auch bei mit Druckausgleich versehenen schlauchförmigen Füllkörpern ein Ver härten der Schaumstoffmatratze 1, da Kammern 6 durch schlauchförmige Füllkörper 11 mindestens teilweise wenn auch in wechselndem Ausmaß ausgefüllt werden.

In der Schaumstoffmatratze 1 der Fig. 10 sind vier der Stege 6 bspw. im Bereich der Schulter eines auf der Matratze 1 Ruhenden mit Ausnehmungen 23 versehen, durch die die Substanz der Stege und damit ihr Widerstand gegen Verformung vermindert wird. Das Maß der Verminderung des Widerstandes gegen Verformung kann durch die Querschnittsfläche der Ausnehmungen 23 bestimmt werden: je größer diese Querschnittsfläche gewählt wird, um so nachgiebiger werden die Stege 6 und um so weicher wird die Matratze 1 in diesem Bereich.

Um einen allmählichen Übergang in den Bereich größerer Nachgiebigkeit zu erreichen, kann wie dargestellt vorgesehen sein, die Querschnittsfläche der Ausnehmungen 23 vom Rande des Bereichs her gegen dessen Mitte zunehmen bzw. zu dessen Rand hin abnehmen zu lassen.

Die Ausnehmungen 23 haben vorteilhafterweise runden Querschnitt. Es können jedoch auch andere Querschnittsformen möglich und vorteilhaft sein.

Die Ausnehmungen 23 werden vorteilhafterweise im sog. Konturschnittverfahren hergestellt, bei dem durch entsprechendes Führen eines Messers quer durch die Schaumstoffmatte 5 die Ausnehmungen 23 geschnitten werden. Dieses Schneiden der Ausnehmungen kann gleichzeitig beim Führen des krenelierenden Trennschnittes 4 zum Herstellen der Schaumstoffplatten 2 mit den hohen Stegen 6 erfolgen, so daß kein weiterer, gesonderter Arbeitsgang erforderlich ist.

Dabei können in mehreren Bereichen der Matratze 1, bspw. in deren Schulterbereich und auch in ihrem Lendenbereich oder auch über deren ganze Länge Ausnehmungen 23 geschnitten werden – in Fig. 11 ist dies an der unteren Schaumstoffplatte 10 für alle Stege, an der oberen Hälfte nur für Stege dargestellt, in denen ein Verändern der Härte der Schaumstoffmatratze erwünscht sein kann. Beim Schneiden bleiben die ausgeschnittenen Formstücke in den Ausnehmungen 23 liegen und verhindern damit zunächst ein Vermindern der Härte. In dem Bereich oder den Bereichen, in dem bzw. denen dieses Vermindern der Härte erwünscht ist, können diese Formstücke dann aus der Matratze entfernt werden.

Ein eventuell gewünschtes Ver härten einer Schaumstoffmatratze der in der Fig. 10 dargestellten Art kann auch dadurch erzielt werden, daß nicht Kammern 8 mit Füllkörpern 9, 9' verfüllt werden, sondern in die Ausnehmungen 23 Füllkörper eingelegt werden, die größere Härte als das aus den Ausnehmungen ausgeschnittene Material aufweisen. Gegebenenfalls kann ein Ver härten einer Matratze auch durch Verfüllen sowohl der Kammern 8 als auch der Ausnehmungen 23 mit Füllkörpern 9, 9' erfolgen.

#### Bezugszeichenliste

- 1, 1' Schaumstoffmatratze
- 2, 3 Schaumstofflagen
- 4 krenelierender Schnitt
- 5 Schaumstoffplatte
- 6 Stege
- 7 Nuten

- 8, 8' Kammern
- 9, 9' schlauchförmige Füllkörper
- 10 Kappen
- 11, 12, 13 Bereiche der Schaumstoffmatratze
- 14 Bereich der Hüfte
- 15 Bereich der Schulter
- 16 Bereich des Kopfes
- 17 Hülle
- 18 Verschuß
- 19 Verbindungsschläuche
- 20 T-Stück
- 21 I-Stück
- 22 Schlauchstutzen
- 23 Ausnehmungen

#### Patentansprüche

1. Schaumstoffmatratze mit quer und/oder parallel zu ihrer Längsrichtung liegenden, durch Stege getrennten Kammern, **gekennzeichnet durch** in mindestens einzelne der Kammern (8, 8') wahlweise einlegbare Füllkörper (9, 9'). 20
2. Schaumstoffmatratze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllkörper (9, 9') aus Schaumstoff gleicher oder unterschiedlicher Härte und/oder gleichen oder unterschiedlichen Querschnitts bestehen. 25
3. Schaumstoffmatratze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllkörper (9, 9') druckdicht geschlossene, mindestens teilweise mit einem Medium gefüllte Schläuche sind. 30
4. Schaumstoffmatratze nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die schlauchförmigen Füllkörper (9, 9') gasgefüllt sind. 35
5. Schaumstoffmatratze nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die schlauchförmigen Füllkörper (9, 9') flüssigkeitsgefüllt sind. 40
6. Schaumstoffmatratze nach den Ansprüchen 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die schlauchförmigen Füllkörper (9, 9') mit einer Mischung aus Gas und Flüssigkeit gefüllt sind. 45
7. Schaumstoffmatratze nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß gasgefüllte schlauchförmige Füllkörper (9, 9') mit unterschiedlichem Gasdruck vorgehalten werden. 50
8. Schaumstoffmatratze nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß flüssigkeitsgefüllte schlauchförmige Füllkörper (9, 9') mit unterschiedlichem Füllgrad vorgehalten werden. 55
9. Schaumstoffmatratze nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß schlauchförmige Füllkörper (9, 9') mit unterschiedlicher Querschnittsfläche vorgehalten werden. 60
10. Schaumstoffmatratze nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß schlauchförmige Füllkörper (9, 9') in verschiedenen Kammern (8, 8') unterschiedliche Wandstärke aufweisen. 65
11. Schaumstoffmatratze nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die schlauchförmige Füllkörper (9, 9') mit unterschiedlicher Steifigkeit ihrer Schlauchwand vorgehalten werden. 70
12. Schaumstoffmatratze nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenräume mindestens zweier schlauchförmiger Füllkörper (9, 9') über Leitungen (19, 20, 21, 22) miteinander in Verbindung stehen. 75
13. Schaumstoffmatratze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllkörper (9, 9') entlang ihrer Länge unterschiedliche Querschnittsflächen aufweisen. 80
14. Schaumstoffmatratze mit quer und/oder parallel zu

ihrer Längsrichtung liegenden, durch Stege getrennten Kammern, dadurch gekennzeichnet, daß Stege (6) in Bereichen, in denen die Härte der Matratze (1) vermindert werden soll, mit Ausnehmungen (23) versehen sind.

15. Schaumstoffmatratze nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen (23) mittels Konturschnitt eingebracht werden.

16. Schaumstoffmatratze nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß je nach beabsichtigter Verminderung der Härte der Matratze (1) Ausnehmungen (23) mit unterschiedlicher Querschnittsfläche eingebracht werden.

17. Schaumstoffmatratze nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Querschnittsfläche der Ausnehmungen (23) zur Mitte des Bereiches vermindeter Härte gestuft erhöht.

18. Schaumstoffmatratze nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen (23) durch Füllkörper (9, 9') größerer Härte als derjenigen des Materials der Ausnehmungen ersetzbar ist.

19. Schaumstoffmatratze nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaumstoffmatratze (1) von einer Hülle (17) umgeben ist, die mindestens an einer Längsseite der Schaumstoffmatratze vorzugsweise mittels eines Verschlusses (18) zu öffnen ist.

20. Schaumstoffmatratze nach einem der Ansprüche 1 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaumstoffmatratze (1) aus den Teilen (2, 3) durch symmetrische, verlustlose Trennschnitte (4) gespaltener Schaumstoffplatten (5) bestehen.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

